GE Healthcare

Biotrak II Plate Washer

取扱説明書

71-2153-33

目 次

1 章 はじめに....2
1.1 機能の概要....2
1.2 動作原理....5
1.3 Declaration of conformity....6
1.4 仕様....7
1.5 保証....8
1.6 危険に対する注意事項....8
1.7 移動、輸送のための再梱包....9
2 章 据付けとクイックスタート....11
2.1 開梱、据付け、装置のセットアップ....11
2.2 クイックスタート....13
3 章 操作....15
3.1 実行手順....15
3.2 プライム／水洗浄メニュー....15
4 章 プログラミング....17
4.1 ソフトウェアの仕組み....17
4.2 手順の設定....19
4.3 サイクルの設定....20
4.4 プレートの設定....22
4.5 セットアップ・メニュー....25
4.6 サービス....26
5 章 保守....29
5.1 メンテナンスガイド....29
5.2 定期点検の推奨....30
5.3 認定パーツ....30
5.4 クリーニングと消毒の手順....30
5.5 ヒューズの交換....31
6 章 トラブル・シューティング....32
6.1 エラー・メッセージ....32
7 章 付録....34
7.1 表とパラメータチャート....34

1章 はじめに

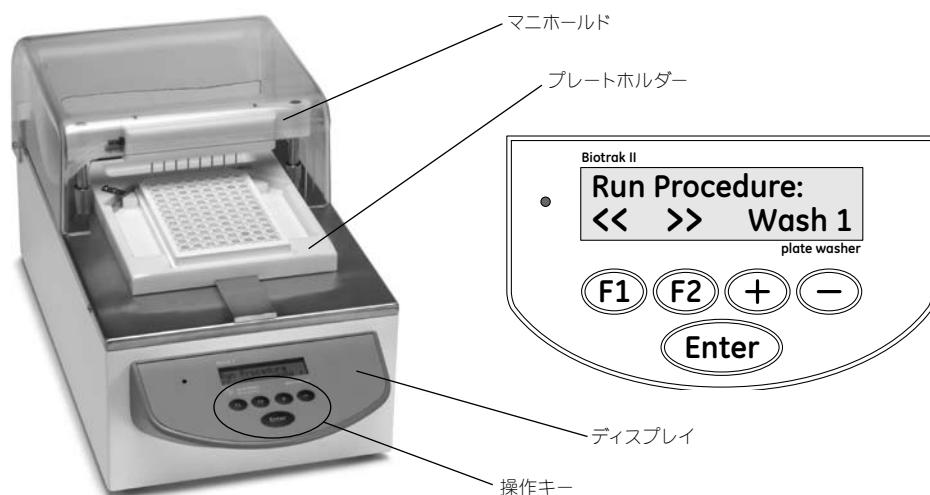



図 1：Biotrak プレートウォッシャー

Biotrakプレートウォッシャーは、96/386ウェル・マイクロプレートを洗浄するための、プログラミング可能な完全自動化プレートウォッシャーです。マニホールドは8チャネルまたは12/16チャネルを選ぶことができます。

この装置はソフトウェア内蔵で、優れた性能と操作性を実現しています。

内蔵ソフトウェアの機能は、ディスプレイと操作キーにより操作することができます。

最大3種類の洗浄バッファーを選択・操作することができます。

プレートは簡単に設定することができ、プレートとマニホールドは、設定したプレートの寸法に合わせて動作します。

1.1 機能の概要

この装置は、ソフトウェア内蔵で、優れた性能と操作性を実現しています。

優れた操作性

内蔵ソフトウェアはメニュー構造になっていて、ディスプレイ (16文字2行) と5種類の操作キーにより、簡単に操作することができます。

3種類のマニホールド (8チャネル、12チャネル、16チャネル)

標準構成は、8チャネル型になっており、12チャネル/16チャネル型はオプション

になります。マニホールドの交換は簡単です。使用するストリップ・プレート（8チャネルもしくは12/16チャネルストリップ）に対応したマニホールドをSetup MenuのManifoldで選択し、Define Plate MenuのPlate formatで8チャネルもしくは12/16チャネルストリップを設定します。

ライン構成

2 liquid lines製品は各々1本の洗浄バッファー（Wash buffer）／洗浄水（Rinse liquid）ならびに廃液（Waste）用のラインで、4 liquid lines製品は計4本の洗浄バッファー（Wash buffer）／洗浄水（Rinse liquid）ならびに1本の廃液（Waste）用のラインで構成されています。

真空系、加圧系を使用していない

洗浄バッファーの容器としては、特別な容器を使用する必要はありません。どのような容器でも使用することができます。

騒音を抑制

特殊なポンプを採用することにより、騒音を抑制しています。またこのポンプが作動するのは、洗浄処理を行っている時だけです。

定期的な自動洗浄

装置が作動していないときに、詰まり防止のため定期的に自動洗浄を行うことができます。

エアロゾルから保護

マニホールドおよびプレートの後部には、カバーがかけられています。清掃や保守作業を行う場合、このカバーは簡単に取外すことができます。

チューブおよびバルブの保守作業が容易

チューブやバルブの保守作業が必要になった場合ユーザーは、保守作業を容易に行うことができます。

プレートの設定

プレートを設定すると、プレートとマニホールドは、設定したプレートの寸法に合わせて動作するようになります。

ウェルの縁で吸引が行われる交差吸引機能により、残留液は非常に少なくなります。プレートは最大20種類（平底と丸底）まで対応可能であり、設定を装置に保存することができます。

ウェル底の自動検出

プレートを設定すると、プレート特有のパラメータが至適化され、ウェル底が自動的に検出されます。この結果、マニホールドをウェル底に接触させることなく、洗浄性能が改善され、残留液の量が非常に少なくなります。（この機能は平底プレートの場合のみ）

洗浄サイクルと洗浄手順

洗浄サイクル（wash cycles）：必要に応じて、最大20種類まで定義して、装置に記憶させることができます。作成した洗浄サイクルは、洗浄手順に組込むことができます。

以下のような特徴があります。

- 底洗浄とオーバーフロー洗浄
- 分注量と分注速度が調整可能
- 吸引速度と吸引時間が調整可能
- 浸漬時間が調整可能
- 振動モード（3種類）

洗浄手順（Wash procedures）：既に定義してある洗浄サイクルを最大8種類まで組み合わせることにより、最大50種類まで作成することができます。洗浄手順は、プレート全体を段階的に行う方法（プレート・モード）と、ストリップ単位に行う方法（ストリップ・モード）があります。洗浄するストリップの数は、洗浄手順を開始するときに設定できます。

緊急停止

緊急停止機能により、使用時の安全が確保されます。プレートの処理中にエラーが発生すると、装置は自動的に止まります。その場合、その時点のウェルから処理を続行するか、あるいはプレート移動のイニシャライズからやり直すか、どちらかを選ぶことができます。

納入明細（2 liquid lines製品の場合。4 liquid lines製品の場合ボトル・チューブの数量が異なります）

Biotrak Plate Washer本体
外部チューブ配管セット
8チャネルマニホールド
2 L洗浄バッファーボトル×１本
2 L洗浄水ボトル×１本
2.5 L廃液ボトル×１本

エアロゾル・カバー
電源コード
ユーザーマニュアル
予備ヒューズ
ニードル・クリーニング用具

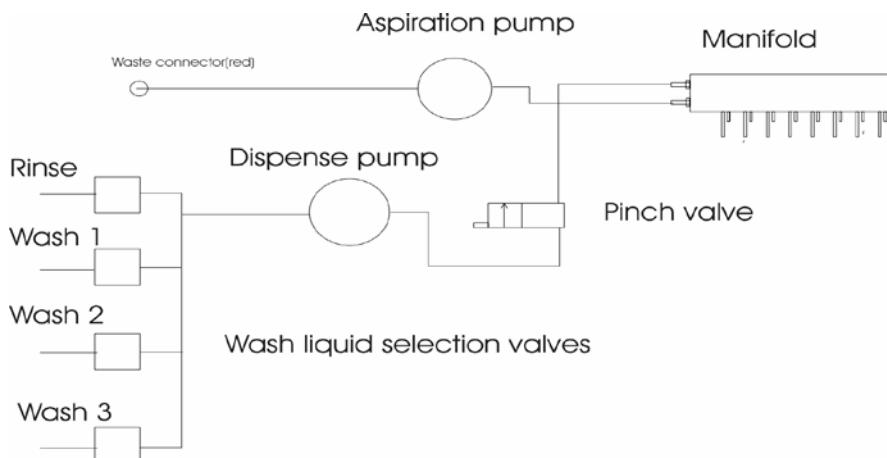
1.2　動作原理

本装置の構成

この装置は次のように構成されています。制御回路、プレート移動機構、マニホールド移動機構、分注ポンプおよび吸引ポンプ、LCDディスプレイと操作キー、ならびに電源ユニットです。

液体ポンプ系

分注系統は、入力切替えバルブ(Wash liquid selection valves)、膜ポンプ、脈流制動チューブ、ピンチ・バルブ(Pinch valve)、マニホールドから構成されています。入力切替えバルブを通して、それぞれのボトル(洗浄バッファーおよび洗浄水)が装置内部の分注回路に接続されます。バルブ類がソフトウェアにより制御され、液体が選択されます。分注ポンプが液体をマニホールドに送出し、分注ポンプの作動時間とピンチ・バルブの作動時間とによって、設定された液量が制御されます。

吸引動作は、マニホールドの吸引ニードルに接続した液体ポンプにより行われます。従来の真空ポンプの動作に比べると、騒音は少なく、ボトルの接続も密封式にする必要がありません。廃液用には、十分な容積があればどのような容器でも使用することができます。

1.3 Declaration of Conformity

Biochrom Ltd
Certificate No.
890333

Declaration of Conformity

This is to certify that the Biotrak II Microplate Washer
Part number 80-2115-60 / -61 / -62 / -63 / -64 / -65 / -66 / -67
Serial number 88000 onwards

manufactured for Biochrom Ltd by its subsidiary
Asys Hitech GmbH, Nordstrasse 4, A-5301 Eugendorf, Austria
conforms to the requirements of the following Directives - 73/23/EEC & 89/336/EEC

Standards to which conformity is declared

EN 61 010-1: 1993 and A2: 1995
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

EN 50 081-1: 1992
Electromagnetic compatibility – Generic emission standard part 1. Residential, commercial and light industrial environments

EN 50 082-1: 1997
Electromagnetic compatibility – Generic immunity standard part 1. Residential, commercial and light industrial environments

EN 1658: 1996
In Vitro Diagnostics – Requirements for marking

Signed: Dated: 23rd October 2002

David Parr
Managing Director
Biochrom Ltd

Postal address	Telephone	Telefax
Biochrom Ltd 22 Cambridge Science Park Milton Road Cambridge CB4 0FJ England	+44 1223 423723 e mail: enquiries@biochrom.co.uk	+44 1223 420164 website: http://www.biochrom.co.uk

Registered in England No: 974213
Registered Office: 22 Cambridge Science Park, Milton Road, Cambridge CB4 4FJ, England.

1.4　仕様

定格動作条件

ウォームアップ時間：電源を入れた後、すぐ使用可能
動作電圧：　90 V ～ 130 V、180 V ～ 250 Vを自動検出
ヒューズ（ユーザーが交換可能）：1 A、250 V、スローブローヒューズ、2個
組込みヒューズ（電源ユニット内）：3 A、250 V、mf、1個
ディスプレイ：16文字2行（バックライト付き）
操作キー：　5種類
周囲温度：　＋15 ～＋40 ℃（動作時）、－25 ～ ＋50 ℃（保管時）
相対湿度：　15 ～ 85%結露なし（動作時）、＜95%結露なし（保管時）
許容大気圧：54.000 ～ 106.000 Pa（0.53 ～ 1.05 atm）
高度（動作時）：海抜5000 mまで

誤差範囲および許容範囲

分注量：洗浄液は50 µL単位に50 µLから2000 µLまで設定可能
分注精度：プレート全体で300 µL時に<5%
残留液量：各ウェルにつき1 µL

注） 液体に気泡があると、仕様どおりの精度が得られません。残留液量を仕様どおりにするためには、プレート・プログラムを至適化する必要があります。

装置寸法等

重量：測定ユニット6.2 kg（正味）
寸法（幅×高さ×奥行き）：28 cm × 22 cm × 42 cm

環境への影響

DIN VDE 0871（現在制定中）による電磁波干渉：限度値クラスB（干渉電圧、磁場および電場による干渉強度について）

電源

消費電力：50 VA（最大）
動作電圧：AC 90 V ～ 130 V、180 V ～ 250 Vを自動検出
周波数範囲：47 ～ 63 Hz

オプション

12および16チャネルマニホールド

1.5　保証

納入された製品は、仕様に合致していることを保証いたします。保証期間は、装置が添付説明書に従って使用されている場合に限り12ヶ月です。誤った、あるいは不正な使用方法に起因する損失または損傷に関しては原因の如何を問わず責任を負いかねます。

1.6　危険に対する注意事項

一般的事項

この装置の動作に際して引火性、毒性あるいは生物学的な危険性を有する物質を用いる場合には、それら物質に添付されている指示や注意を遵守してください。

装置上または装置内に液体をこぼさないでください。

試薬を取り扱った後は手をよく洗ってください。

この装置が危険性物質と接触した後は、適切な方法により除去することが必要です。

測定中動いているプレートに手を触れないでください（負傷の危険があります）。測定を行う前に必ずふたを閉めてください。

この装置には高電圧が用いられているので（生命の危険があります）、この装置を開くときは必ず第5章の説明に従ってください。

電気系統

この装置には人体に危険な高電圧が用いられています。カバーを外す前に電源を切ってください。

電源コードは必ず装置付属のものを使用してください。

電源コードを差し込むコンセントは、保護用のアース線のあるものを使用してください。延長コードも保護用のアース線のあるものを使用してください。

ヒューズを交換する際には、電源コードを外してから交換してください。

ヒューズには、所定の定格電流および型式のものを使用してください。これ以外の臨時のヒューズを使ったり、ヒューズホルダーの端子を短絡しないでください。

電源を装置に接続した状態で、カバーを開けたり、部品を外したりすると、電圧のかかっている部分が露出するおそれがあります。調整したり、修理したりするために装置を開ける場合には、その前に必ず電源を外してください。

電圧のかかった状態で装置を開いて調整または修理を行うことは避けてください。そのような作業が必要な場合には、弊社サービス技術部にご連絡ください。

磁気系統

この装置のプレートホルダー（取外し可能）には、強力な永久磁石が使われています。別の磁石や強磁性部品は、プレートホルダーには近づけないでください（障害の危険があります）。

クレジット・カード、IDカード、その他磁気を使用した製品類（フロッピーディスク、録音テープ、ビデオテープなど）は、このプレートホルダーの永久磁石の近くには置かないでください（データ消滅の危険があります）。

磁場の影響を受ける可能性のある医用機器の上にプレートホルダーを置く場合には、十分注意してください。

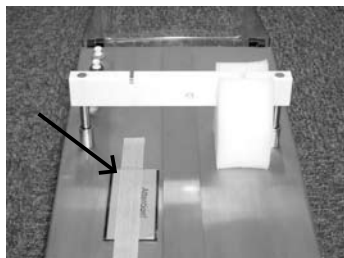
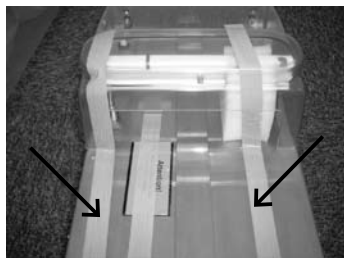
1.7 移動、輸送のための再梱包

注意：Biotrak II Plate Washerは精密機器です。設置場所の移動は十分に注意しておこなってください。また、輸送のために再梱包する場合は以下の手順に従ってください。

なお、納品時に使用した梱包資材は、特にこの装置用に設計されたものですので、輸送の際には必ずこの梱包資材をご使用ください。そのため、これらの梱包資材は保管していただくことをおすすめします。不適切な梱包による輸送時の故障等は、保証請求の対象外になります。

1. 本体からマニホールド、プレートホルダーとチューブを外し、おのおのビニール袋に入れた後、付属品箱に収納します。

2. マニホールドのホルダーを、発泡プラスチック部品で固定します。

3. オレンジ色のトランスポート固定用磁石板を粘着テープで取り付けます。

4. 本体カバーを閉じ、粘着テープで固定します。

5. 本体をビニールカバーで覆います。

6. 輸送用発泡スチロール資材に本体を入れ、挟み込みます。

7. 注意しながら本体を箱に収納します。

8. 灰色の緩衝材を、凹凸面を装置側に向けてかぶせます。

9. 各付属品箱と電源ケーブルを箱の両側面にあるスペースに収納します。

10. 箱の側面にあるスペースの広い方には、廃液ボトルを中心に、リンス液用、洗浄液用ボトルで挟み込むように収納して、各ボトルの間に灰色の緩衝材(薄い方)を挿入します。

11. ボトルと箱の間にマニュアル等を挟み、ボトルが動かないようにします。

2章 据付けとクイックスタート

2.1　開梱、据付け、装置のセットアップ

① 梱包を解く前に、梱包に損傷がないかどうか、目視で確認してください。

② 箱を垂直に置いて、開けてください。

③ 上側のボール箱を慎重に取出します。

④ 箱から装置を取り上げ、直射日光の当たらない、振動のない、埃のない、表面が平らな場所に装置を置きます。

⑤ 弛んだ部分、曲がった部分、あるいは壊れた部分が装置にないかどうか、目視で確認してください。

⑥ 装置の背面パネルに取り付けてある製造番号と、配達受領証および明細表に記載されている製造番号とを照合してください。

⑦ 配達受領証および明細表に基づき、装置の付属品を照合してください。

⑧ 梱包材は、後日輸送する場合に必要になることもありますので、保管しておいてください。

注) 損傷が見つかった場合には、代理店にすぐ報告してください。

据付け必要条件、動作環境条件

据付け場所は、平らで、乾燥していて、清潔であり、振動しないこと

(奥行き43 cm × 幅35 cm)

ケーブルや接続のための空間があること

直射日光が当たらないこと

周囲の大気には、腐食性の蒸気や煙、埃がないこと

周囲温度は、15 ºCから40 ºCのこと

湿度は、15%から85%のこと

装置を据付けて電源を入れる作業を行う前に、結露により装置が故障や動作不良を起こす可能性がなくなるまで、2時間以上待つこと

装置に付属している電源コードを用いて、装置の電源プラグを保護用のアース線のあるコンセントに接続します

注) 装置に付属している電源コードもしくはCEマーク付きの保護用のアース線のあるコード以外は使わないでください。使用するコンセントは、必要な安全条件を満たしている必要があります。

装置の据付け手順

① 装置を適切な場所に設置します。装置の背面パネルは壁から5 cm以上離してください。

② マニホールドから梱包材をすべて取り除きます。マニホールドに同梱されている2本のマニホールド接続チューブを取り出してください。赤のクイックフィットコネクターの付いた吸引チューブを、装置の上段プレートの対応するコネクターに接続し、吸引チューブのもう一端を、マニホールドの赤のコネクターに滑り込ませせます。次に、青のクイックフィットコネクターの付いた細い分注チューブを、対応するコネクターに接続します。次に、黒のピンチ・バルブ・アクチュエーターを押し下げ、ピンチ・バルブの側面にあるスロットに分注チューブを滑り込ませせます。分注チューブがピンチ・バルブの中まで届いていることを確認してください。それから、マニホールドの青のコネクターに分注チューブを滑り込ませせます。

③ その次に、2本の保持ピンがマニホールド・ホルダーのスロットに丁度収まるように、水平のマニホールド・ホルダー・バーにマニホールドを置きます。

④ 赤のクイックフィットコネクターの付いた長い吸引チューブを、装置の背面のコネクターと廃液ボトルに接続します。

⑤ 青のクイックフィットコネクターの付いた洗浄バッファーチューブを、装置の背面のコネクターと洗浄バッファーボトルに接続します。

⑥ 白のクイックフィットコネクターの付いた洗浄水チューブを、装置の背面のコネクターと洗浄水ボトルに接続します。

⑦ プレートホルダーを正しい方向[マニホールドの下にあるプライム／水洗浄(PRIME/RINSE)トレー]に挿入します。

⑧ 装置の背面パネルの電源スイッチが、オフの位置にあることを確認してください。

⑨ 装置の背面パネルの電源ソケットに、電源コードを差し込みます。

⑩ 装置の電源スイッチを入れます。

装置の背面パネルの電源スイッチを使って電源を入れると、装置の前面左側の緑の電源ランプが点灯します。

電源ランプは装置の前面左側にあり、次のように表示されます。

スタンバイ・ランプは3種類の状態を示します。

緑点灯：使用可能
緑点滅：イニシャライズ中の不具合の発生のため、使用不可能
消えている：使用不可能

注) 電源ランプは装置の電源が入っているかどうか、電源に接続されているかどうかを示すものではなく、単に装置が運転可能な状態にあるかどうかを示すものです。

電源を確実に遮断するには、装置背面の電源スイッチを「O」マークで示されたオフ位置にするか、電源コードを装置から抜いてください。

2.2 クイックスタート

装置を正しくセットアップするためには、2.1節「開梱、据付け、装置のセットアップ」に述べてある手順を実施してください。

<クイック洗浄手順>

① 電源スイッチ(背面右側)を入れます。装置はイニシャライズ処理を行い、約10秒後にメイン・メニューが表示されます。

② F1 "<<"またはF2 ">>"キーを押して手順(procedure)を選択し、[+]または[−]キーで適当な洗浄プログラムを選択し、[enter]キーを押して実行させせます。

③ Wash 1からWash 4までのプログラムは、平底プレートの基本的な洗浄プログラムです。Wash 1は1回の洗浄を行い、Wash 2は2回の洗浄を行い、以下同様です。弊社のキットでは、ほとんどが4回の洗浄(Wash 4)を使用しています。Wash 5は、丸底プレート対応で、5回の洗浄を行います。

水洗浄を同時に行う、正しい停止と始動手順

洗浄水ボトルには脱イオン水が十分にあること(青色のクイックフィットコネクターと接続)、洗浄バッファーボトルにはアッセイに適した洗浄バッファーが十分にあること(赤のクイックフィットコネクターと接続)。さらに両ボトルとも装置に正しく接続されていることを確認してください。

<終了手順>

装置を使用した後は、脱イオン水で洗浄し、装置を使用していない間に発生する結晶の生成とマニホールドチューブの詰まりを防止します。

① F1 "<<"またはF2 ">>"キーを、Prime/Rinse画面が現れるまで押します。

② [+]または[−]キーを押して、Auto (自動)、Manual (マニュアル)、あるいはPeriodic (定期的)洗浄を選択し(Autoを薦めます)、[enter]キーを押します。

③ [+]または[−]キーを押して**洗浄水**を選択し、[enter]キーを押します。

④ 画面上の質問に答え、さらに洗浄水量(ユーザーが特に指定しなかった場合50 mL;デフォルト値)を選択し、[enter]キーを押します。

⑤ もう一度[enter]キーを押して、水洗浄を実行させます。

＜始動手順＞

上記のようにして終了した後、装置には洗浄水が残っていますので(約10 mL)、プレートの洗浄を行う前にそれを除く必要があります。

① F1 “<<”またはF2 “>>”キーを、Prime/Rinse画面が現れるまで押します。

② [+]または[−]キーを押して、Auto、Manual、あるいはPeriodic洗浄を選択し(Autoをおすすめします)、[enter]キーを押します。

③ [+]または[−]キーを押して**洗浄バッファー**を選択し、[enter]キーを押します。

④ さらに洗浄バッファー量(15 mLをおすすめします)を選択し、[enter]キーを押します。

⑤ もう一度[enter]キーを押して、洗浄を実行させます。

⑥ 洗浄が終了したら、[esc]キーを押した後、“>>”キーを押して手順を選択し、**＜クイック洗浄手順＞**②から作業を続けます。

プライム処理と水洗浄の詳細については、3.2節「プライム／水洗浄メニュー」を参照してください。また、4.1節「ソフトウェアの仕組み ― ナビゲーション」も参照してください。

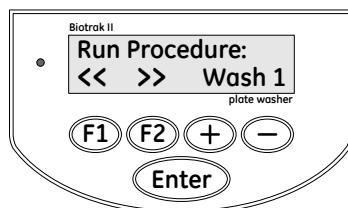



図4：操作キーとディスプレイ

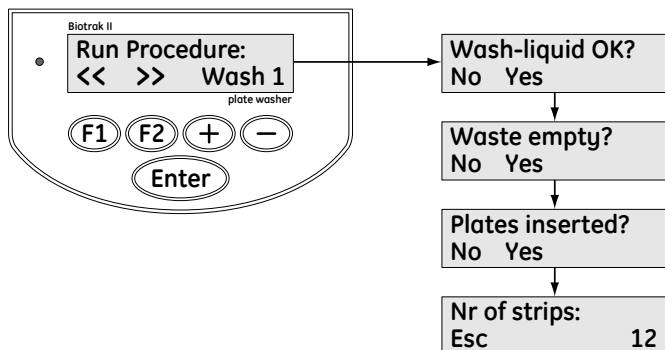
F1 “<<”またはF2 “>>”キーを押し、“Run Procedure”を表示させ、[+]または[−]キーを押して適切な洗浄手順を選択します。プレートをセットし、確認のため[enter]キーを押します。

詳細については、3.1節「実行手順」を参照してください。

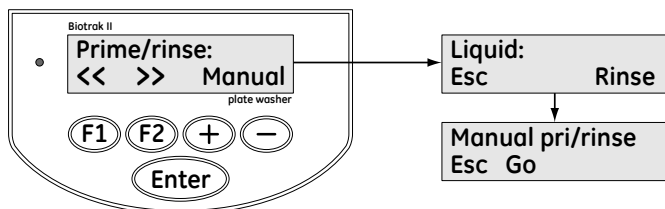
ヒント：定義済みのプレート(平均値)に関しては、ユーザーが至適化する必要があります。4章「プログラミング」を参照してください。

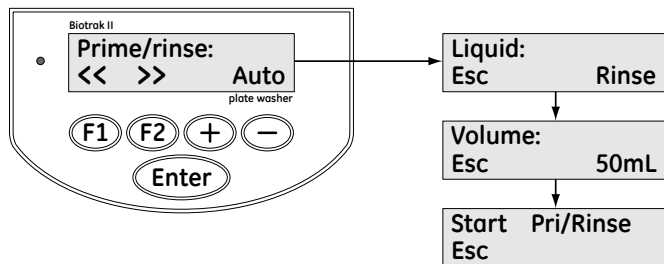
3.1　実行手順

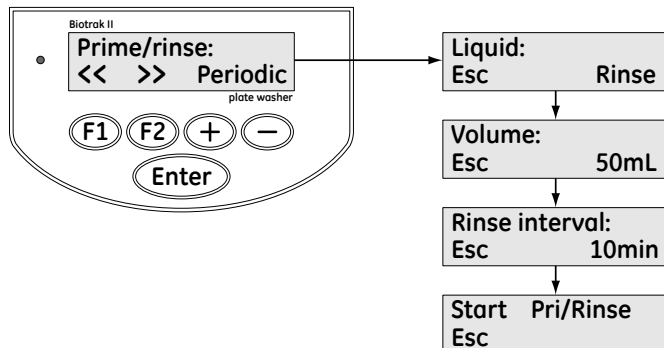
既に設定してある手順をファンクション・キー ［F 1/ F 2］で選択し、つづいて[−/+]キーで処理するストリップ数を選択します。“Define Procedure Menu（4.2節「手順の設定」参照）”で設定した全ての手順が選択可能です（出荷時には5種類の洗浄手順が設定されています）。もし、洗浄液（Wash liquid）が十分か、廃液ボトルが空になっているか、プレートが挿入されているか、など警告が出ていれば、それぞれ（対応した上）“Yes”を選んでから進んでください。つづいて処理するストリップ数を入力します。

（例：8チャネル・マニホールドの場合1 ～ 12）

3.2　送液系の水洗浄（プライム／水洗浄メニュー）

装置が適切に機能するためには、装置の送液系の水洗浄が必要です。（例：装置が作動していないときマニホールドの詰まりが発生しないようにしたり、バッファーの塩類を流すためなど）Biotrak Plate Washerには、Manual（マニュアル）、Auto（自動）、Periodic（定期的）の3種類のプライム／水洗浄モードがあります。（モードの切替には[−/+]キーを使用してください）

マニュアルプライム／水洗浄モード

水洗浄を開始するにはGO（F2キー）を押している間洗浄を行います。（警告が出ている場合（4.5節「セットアップ・メニュー」も参照）、洗浄液が十分か、廃液ボトルが空になっているか、プレートが挿入されているか、確認してください。詰まり防止のため、水洗浄を十分に行ってください。）

自動プライム／水洗浄モード

適切なプライム／水洗浄を[−/+]キーで選択します。洗浄水量のデフォルト値は50 mLです。[enter]キーを押して、自動プライム／水洗浄を開始します。“Esc”で、プライム／水洗浄モードから抜けます。

定期的プライム／水洗浄モード

適切なプライム／水洗浄を[−/+]キーで選択します。洗浄水量のデフォルト値は50 mLです。水洗浄の時間間隔を選び、[enter]キーを押して、定期的プライム／水洗浄を開始します。“Esc”で、プライム／水洗浄モードから抜けます。

注）少なくとも2ヶ月ごとに、送液系を下記のクリーニング液で洗浄することを強く推奨します。

① 0.5 M 水酸化ナトリウム、②2% SDS（硫酸ドデシルナトリウム）、③100%エタノール。この清掃手順の後、液体系を30% エタノールで満たしておきます。

一般に、送液系の水洗浄には脱イオン水を使用します。

4 章 プログラミング

4.1　　ソフトウェアの仕組み

ナビゲーション

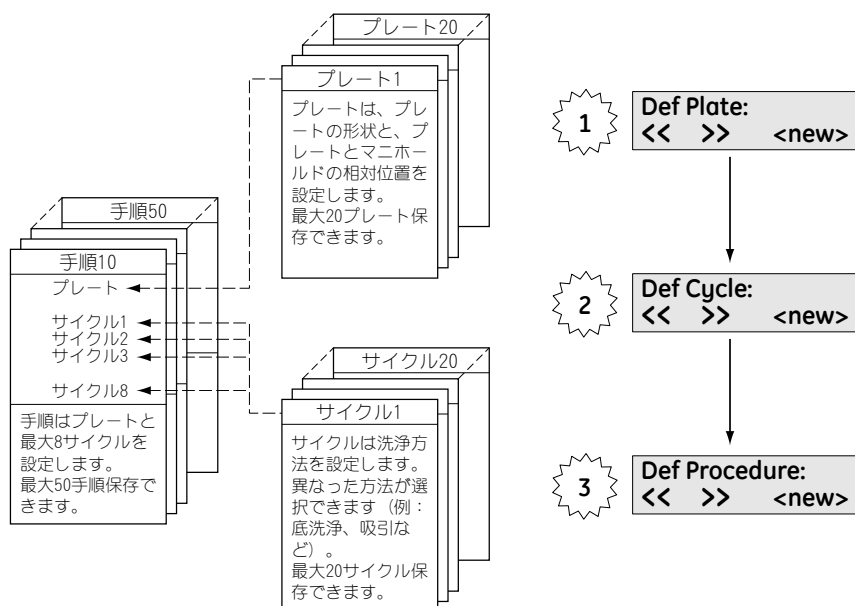
Biotrak Plate Washerソフトウェアの特徴は、個々のメニューを通して簡単に操作できます。メイン・メニューは一周すると元に戻るように構成されていて、ファンクション・キーの[F1]および[F2]でどちらの方向にも進むことができます。ファンクション・キーを押すと、次のあるいは前のメニューに移動できます。これら二つのキーは、各種のサブメニューで別の機能を割り当てられることがあります。

現在の割り当ては、対応するキーのすぐ上に表示されます。

選択の決定には[enter]キーを押します。選択時には[−/+]キーを使用してください。これら二つのキーは、英数字の入力にも使用します。

ファンクション・キー F1およびF2：“<<”　および　“>>”

英字（数字）入力：(+)／(−)

プログラミングの流れ

設定

手順 (procedure) は洗浄プログラム全体を定義します。手順はプレート設定および設定済みのサイクルを最大8個まで組み合わせて構成されます。50手順が保存できます。各サイクル (cycle) は様々な洗浄パラメータをもち、吸引時間、吸引速度、分注量、分注圧力、洗浄モード、振動時間、最小浸漬時間などを設定します。保存されたサイクルは、どの手順においても組み合わせて使用できます。最大20サイクルが装置に保存できます。プレート (plate) 定義により、プレートとマニホールドは各プレート特有の寸法に合わせて動作するようになります。

メイン・メニュー

メイン・メニューでは主な機能の概要がわかります。詳細は以下のとおりです。ナビゲーションには[F1] [F2]キーを使用してください。

注) パラメータの変更は、各メニューの設定が終了するまで反映されません。

既に設定してある手順で、洗浄を開始します。出荷時に設定してある5種類の手順の詳細は7.1節を参照してください。

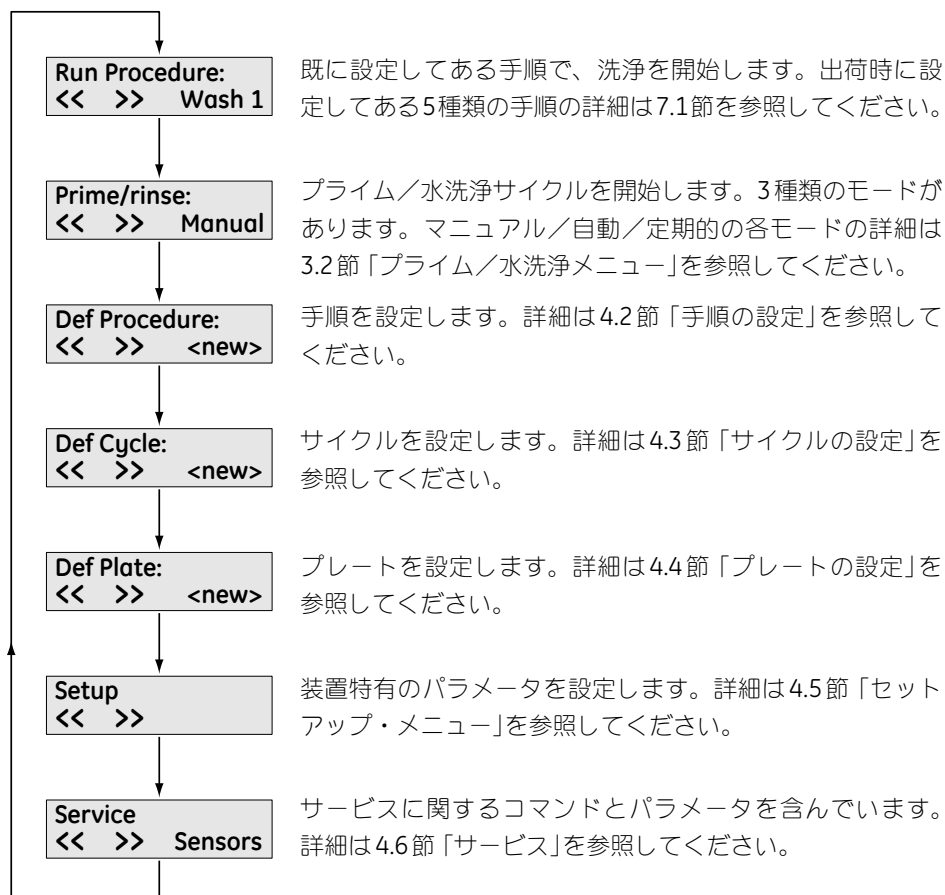
プライム／水洗浄サイクルを開始します。3種類のモードがあります。マニュアル／自動／定期的の各モードの詳細は3.2節「プライム／水洗浄メニュー」を参照してください。

手順を設定します。詳細は4.2節「手順の設定」を参照してください。

サイクルを設定します。詳細は4.3節「サイクルの設定」を参照してください。

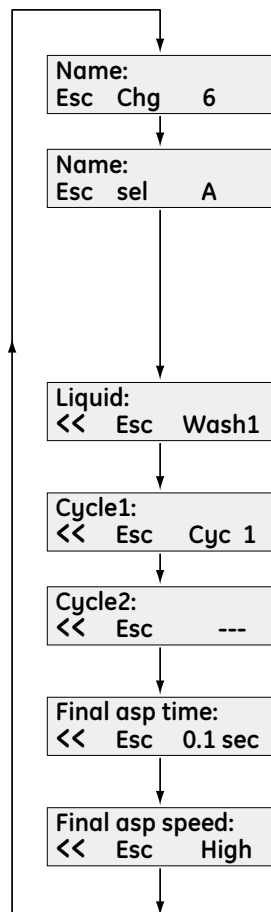
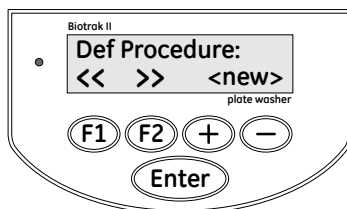
プレートを設定します。詳細は4.4節「プレートの設定」を参照してください。

装置特有のパラメータを設定します。詳細は4.5節「セットアップ・メニュー」を参照してください。

サービスに関するコマンドとパラメータを含んでいます。詳細は4.6節「サービス」を参照してください。

4.2　手順の設定

このメニューで洗浄プログラム全体（すなわち手順）を設定します。前もって設定されたサイクル（4.3参照：最大8サイクル）と、プレート定義（4.4参照）を組み合わせ、一連の洗浄プログラムにします。

装置には、すぐ使用できる5種類の一般的洗浄手順があらかじめプログラムされています。（Wash 1からWash 5の詳細は7.1節の手順チャートを参照してください。）

Name:
Esc　Chg　6

Name:
Esc　sel　A

Name（手順の名前）：[−/+]キーで、既存の手順を選択して修正するか、または新しい手順を作成するには＜new＞を選択し、[enter]キーで決定します（連続番号がデフォルト）。"Chg"オプションを選択します。"sel"が表示され、英数字が選択されますので、手順の名前を変更します。[−/+]キーで使用可能な文字と数字をスクロールします。手順の名前を[enter]キーで決定します。なお、"Chg"オプションで名前の変更をしない場合は"Sel"表示は省略されます。

Liquid:
<<　Esc　Wash1

Liquid（洗浄液）：洗浄液（Wash 1からWash 3または洗浄水から）を決定します。

Cycle1:
<<　Esc　Cyc 1

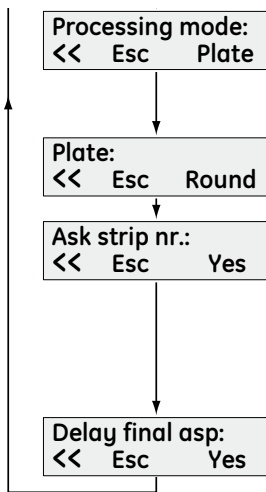
Cycle2:
<<　Esc　---

Cycle 1（第1サイクル）：第1サイクルを選択、決定して、任意に第2第3…サイクルをこの手順に追加できます。（1手順に最大8サイクルまで使用可能です。"---"を選択すると、直前のサイクルがその手順の最後のサイクルになります。）

Final asp time:
<<　Esc　0.1 sec

Final aspiration time（最終吸引時間）：0.1秒単位で入力します。

Final asp speed:
<<　Esc　High

Final aspiration speed（最終吸引速度）：低／中／高を入力します。

Processing mode（処理モード）：プレート／ストリップを選択します。plate modes（プレート・モード）は、選択したストリップの全てが、毎サイクル処理されることを表わします。

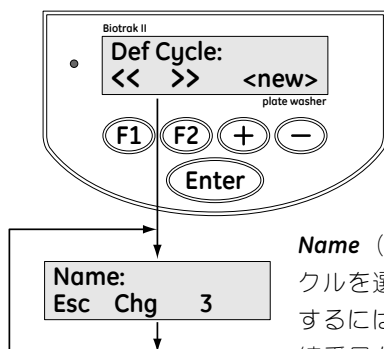
Plate（プレート・フォーマット）：設定済みのプレートフォーマットから適切なファイルを選択します。

Ask strip number（ストリップ数をたずねる）：この手順を実行するたびごとに"number of strips（ストリップ数）"を選択できるようにするには、"Yes"を選んでください。これはたとえば、プレート全体の処理とストリップが数個のプレートの処理を、同じ手順で続けて行う場合に便利です。

Delay final asp（最終吸引を遅らせる）：ストリップモードの時にYesを設定すると、すべてのウェルでの最終吸引を浸漬時間（サイクルの設定参照）後におこないます。

上記のパラメータは最後の確認操作の後にまとめて保存され、プログラムはメイン・メニューに戻ります。

4.3　サイクルの設定

このメニューはサイクルの設定に必要な全パラメータを含んでいます。手順を設定するにはサイクルの設定が必要です。（1洗浄手順に最大8サイクルまで組込むことができます。）（Biotrak Plate Washerにはあらかじめ2つの洗浄サイクルが設定されています。Cyc 1：オーバーフロー洗浄とCyc 2：底洗浄）。サイクル内の設定可能なパラメータは以下のとおりです。Cycle name（サイクル名）、Aspiration time（吸引時間）、Aspiration speed（吸引速度）、Dispensing volume（分注量）、Dispensing power（分注圧力）、Wash mode（洗浄モード）、Shaking option（振動オプション）、Minimum soak time（最小浸漬時間）。

Name（サイクル名）：[−/+]キーを使用し、既存のサイクルを選択して修正するか、または新しいサイクルを作成するには＜new＞を選択し、[enter]キーで決定します（連続番号がデフォルト）。"Chg"オプションを選択し、Cycle

nameを変更します。[－/＋]キーで使用可能な文字と数字をスクロールします。“sel”で表示している英数字が選択されます。サイクル名を[enter]キーで決定します。

Aspiration time（吸引時間）：吸引中にマニホールドがウェル内に残留する時間を設定します（0.1秒単位で0～5秒）。

Aspiration speed（吸引速度）：液体がウェルから吸引される速度を設定します（低／中／高）。

Dispense volume（分注量）：50uL単位（0～2000uL範囲）で入力します。

Dispensing power（分注圧力）：すなわち分注液の圧力（低／中／高）を選択します。

Wash mode（洗浄モード）：2種類（オーバーフロー／底）から選択します。

Bottom wash mode（底洗浄モード）：洗浄処理中、マニホールドのニードルはウェルの中（使用プレートに対応した位置）に設置されます。基本的にウェル底のみが洗浄されます。平底プレートの場合のみ使用可能です。

Overflow wash mode（オーバーフロー洗浄モード）：マニホールドのニードルはウェルの上の設定位置に設置されます。（ニードルの位置決めについては「プレートの設定」も参照してください。）ウェル全体が洗浄されます。

Shaking time（振動時間）：1秒単位で1～10秒内で振動時間を選択します。

Shaking intensities（振動強度）：（低／中／高）から選択します。

Minimum soak time（最小浸漬時間）：10秒単位で10～1000秒内を選択します。

上記のパラメータは最後の確認操作の後にまとめて保存され、プログラムはメイン・メニューに戻ります。

4.4　プレートの設定

プレートの設定は重要な機能で、これによりプレートとマニホールドは各プレート特有の寸法に合わせて動作するようになります。ウェルの縁を傷つけることなく、残留液の量を非常に少なくします。この装置にはあらかじめプログラムされたプレート・フォーマット（Coster、Round、Coster-12F、Round-12F、16）があり、これらを使って一部変更したプレート・フォーマットを作成することができます。最大20種類のプレート（平底と丸底）まで対応可能であり、装置に保存することができます。ウェル底検出機能によりプレート特有のパラメータが至適化されます。下図のようにマニホールドとプレートの正しい位置を決めます。なお、丸底のプレートの場合には、交差吸引はできません。

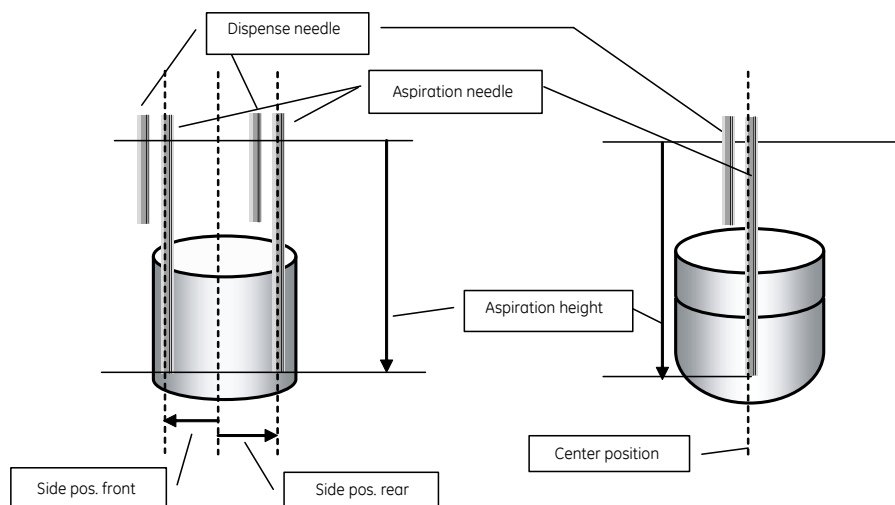
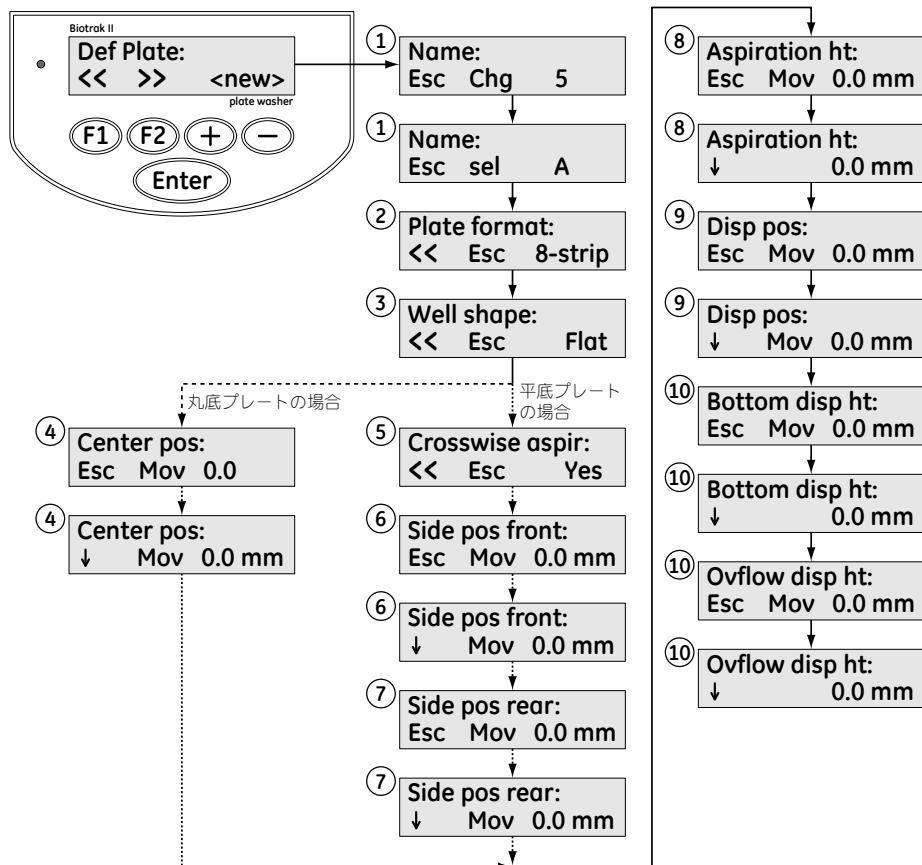



図 5：平底および丸底のプレートの吸引位置

注）「Coster」と「Round」は8チャネル・マニホールドを表わし、「Coster-12F」と「Round-12F」は12チャネル・マニホールドを表わします。16は16チャネルマニフォールドを表します。

① ***Name***（プレート名）：[−/+]キーを使用し、既存のプレートを選択して修正するか、または新しいプレートを作成するには< new >を選択し、[enter]キーで決定します（連続番号がデフォルト）。“Chg”オプションを選択し、plate name（プレート名）を変更します。[−/+]キーで使用可能な文字と数字をスクロールします。“sel”で表示している英数字が選択されます。プレート名を[enter]キーで決定します。一般に、選択は全て[enter]キーで確定してください。なお、“Chg”オプションで名前の変更をしない場合は“Sel”表示は省略されます。

② ***Plate format***（プレート・フォーマット）：8ストリップ、12ストリップおよび16ストリップのプレート・フォーマットがあります。

③ ***Well shape***（ウェルの形状）：平底のプレートと丸（曲面の）底のプレートを切り替えます。注：交差吸引は平底のプレートでのみ可能です。丸底のプレートでは、中心位置の値を入力するだけで、交差吸引のサイド前後位置のオプションは無効です。

④ ***Center position***（中心位置）：「ティーチ・イン」モードで設定できます。プレートは－5.0 mmから5.0 mmの範囲で0.1 mm単位に移動できます。“Mov”を選択してプレートをその時点の中心位置におきます。“↓”キーを押すと自動的にウェル底を検出します。新しい中心位置の値を入力し、再度“Mov”を押します。[enter]キーで決定し、次画面へ進みます。

⑤ ***Crosswise aspiration***（交差吸引）：吸引中、プレートが2つの位置間を移動することを意味します。（pos1：side pos front（サイド前位置）、pos2：side pos rear（サイド後位置））。“Yes”を選択して交差吸引を動作可能にし、[enter]キーで決定して次のオプションへ進みます。

⑥ ***Side pos front***（サイド前位置）:「ティーチ・イン」モードで設定できます。“Mov”を選択してプレートを前吸引位置におきます。“↓”キーを押すと自動的にウェル底を検出します。新しい前位置の値を入力し、再度“Mov”を押して新しい値に更新します。[enter]キーで決定し、次画面へ進みます。

⑦ ***Side pos rear***（サイド後位置）：サイド前位置で記述したのと同様の手順を負の値で実行してプレートを後吸引位置におきます。

⑧ ***Aspiration height***（吸引高さ）:ウェルの吸引中のマニホールド高さを設定します。位置決めに再度「ティーチ・イン」モードを使います。“Mov”を選択して吸引ニードルを希望する位置におきます。“↓”キーを押すと自動的にウェル底を検出します。新しい位置の値を入力し、[enter]キーで決定し、次画面へ進みます。

⑨ ***Dispense position***（分注位置）：分注中のマニホールドの下にあるプレート位置を設定します。再度「ティーチ・イン」モードを使用します。上記「吸引高さの設定」を参照してください。

⑩ ***Bottom dispense height***（底分注高さ）／ ***Overflow dispense height***（オーバーフロー分注高さ）：底分注高さは、底洗浄サイクルの分注中におけるマニホールド位置を設定します。この高さは吸引高さと等しいか、それ以上である必要があります。オーバーフロー分注高さは、オーバーフロー洗浄サイクル中のマニホールド位置を設定します。両位置とも「ティーチ・イン」モードで設定可能です。詳細は上記「吸引高さの設定」およびダイアグラム4を参照ください。再度[enter]キーで決定します。これらは全て新しいプレートを設定するのに必要なパラメータです。

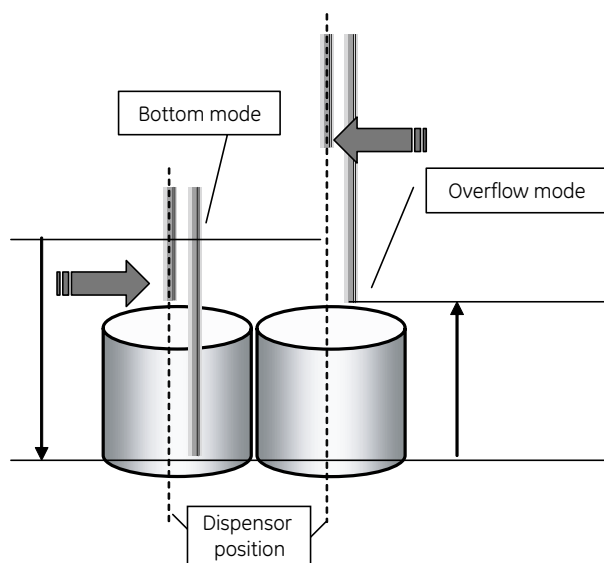
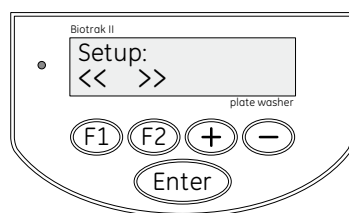



図 6：オーバーフロー洗浄モードおよび底洗浄モードでのニードル位置

4.5　セットアップ・メニュー

セットアップ･メニューには以下のパラメータがあります。language selection（言語の選択）、manifold selection（マニホールドの選択）、number of wash liquids（洗浄バッファーの数）、sensor activation（センサーの作動）、software warnings（ソフトウェアによる警告）、key-click sound ON/OFF（キーのクリック音のON ／ OFF）emergency stop ON/OFF（緊急停止のON ／ OFF）

Language（言語）：英語とドイツ語から選択します。

Manifold（マニホールド）：適切なマニホールド(8、12、16チャネル)を選択します。

Wash liquids（洗浄液）：装置に接続している洗浄バッファーの数を入力します。

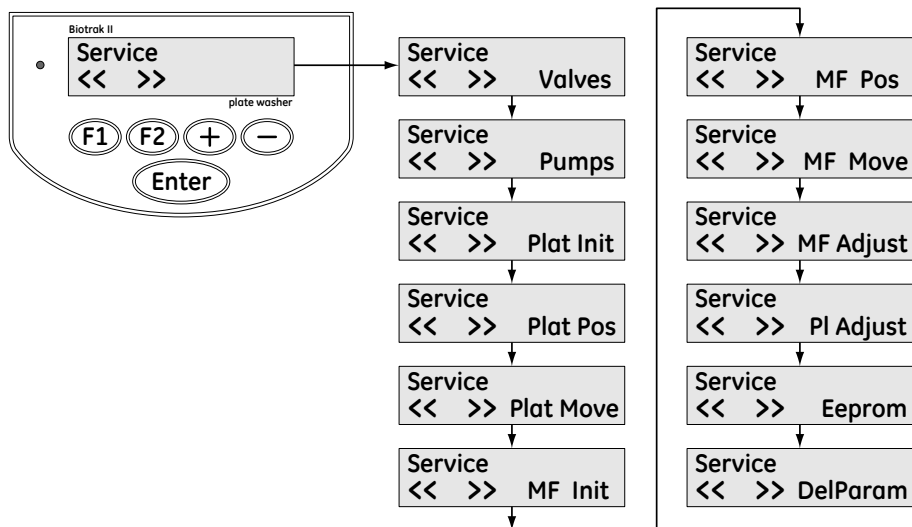
Waste full detection（廃液ボトルが一杯かを検出）／***Rinse empty detection***（洗浄水の有無の検出）／***Wash 1 to 3 empty detection***（洗浄バッファー１～3の有無の検出）：[－/＋]キーで、水位センサーを、廃液ボトル、洗浄バッファーボトル、洗浄水ボトルに接続するかどうかを選択します。水位センサーはオプションでお求めいただけます。センサーが対応するボトルに接続されて作動していると、装置は警告メッセージを表示し、停止します。

Liquid warning（液体に関する警告）：オンとオフがあります。液体、廃液およびプレートに関する警告はソフトウェア・リマインダーとして動作します。作動すると警告メッセージが表示され、確認が必要になります。***Waste warning***（廃液に関する警告）／***Plate warning***（プレートに関する警告）は上記を参照してください。

Keyclick（キークリック）：クリック音を鳴らすか、または鳴らさないか選択します。

Emergency stop（緊急停止）：オンとオフがあります。処理中にエラーが発生すると、装置はその時点の処理で自動的に止まります。その時点から続行するか、あるいはプレートをホームポジションに戻すかを選択します。

4.6 サービス

本メニューには装置各部をチェックするオプションがあります。

Sensor（センサー状態のチェック）：[enter]キーを押してセンサー状態のリスト全体を表示させせます。

PtMtMsWtRiW1W2W3
1 1 1 0 0 0 0 0

Pt - プレート移動センサー、Mt - マニホールド移動センサー、Ms - マニホールドスイッチ、Wt-廃液センサー、Ri-洗浄水センサー、W1-洗浄バッファー 1センサー、W2 - 洗浄バッファー 2センサー、W3 - 洗浄バッファー 3センサー

Valves（バルブ）：分注バルブ、洗浄水バルブ、およびwash1からwash3バルブの開閉を切り替えます。

各バルブを閉めるにはOFF、開けるにはONを選びます。

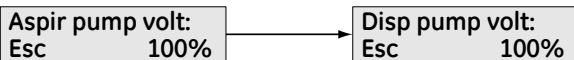
Pumps（ポンプ）：[－/＋]キーで水圧を5%単位で一時的に変更します(0 ～ 100%の範囲)。Valvesを開ける処理後設定するとマニホールドから設定した圧力で洗浄液が分注され続けます。止めるには[F1]もしくは[F2]キーを押します。

PlatInit（プレート・イニシャライズ）:[enter]キーを押して、プレート移動を(再度)イニシャライズします。
PlatPos（プレートの設置）：プレートを所定の位置に置きます。

Plate pos = 0
Esc 1 0

[－/＋]キーでオフセットを入力するか、F2キーで×1、×10、×100の倍率を変更します。
[enter]キーで決定します。

PlatMove（プレートの移動）：あらかじめ設定したステップ速度でプレートを移動します。

Plate Steps:
Esc 1 0

[－/＋]キーでオフセットを入力するかF2キーで×1、×10、×100の倍率を変更します。
[enter]キーで決定します。

MFInit（マニホールドのイニシャライズ）：マニホールドを（再度）イニシャライズします。
MFPos（マニホールドの設置）：マニホールドを所定の位置に置きます。

[－/＋]キーでオフセットを入力するか、F2キーで×1、×10、×100の倍率を変更します。
[enter]キーで決定します。

MFMove（マニホールドの移動）：あらかじめ設定したステップ速度でマニホールドを移動します。

MF-Steps:
Esc 1 0

[－/＋]キーでオフセットを入力するか、F2キーで×1、×10、×100の倍率を変更します。
[enter]キーで決定します。

MFAdjust（マニホールドの調整）：自動的にマニホールドを調整します。[enter]キーを押して開始します。

New offset: 48
No Yes

“No”を選択すると既存のオフセット値を保存し、“Yes”を選択すると新しいオフセット値を保存します。

PLAdjust（プレートの調整）：プレートの位置を調整します。

Plate Offset:
Esc Mov 0.0 mm
→
New offset: 48
No Yes

“Mov”を押してプレートを移動しあらかじめ設定した位置に移動するか、または[－/＋]キーで新しい値を入力します。再度“Mov”を押すと新しい値に更新します。[enter]キーで決定します。“No”を選択すると既存のオフセット値を保存し、“Yes”を選択すると新しいオフセット値を保存します。

Eeprom：パスワードの入力が必要です。弊社サービスエンジニアのみが使用します。

DelParam（パラメータの削除）：全ての手順、サイクルおよびプレートの設定を削除します。

5 章 保守

5.1　メンテナンスガイド

安定した洗浄条件を維持していただくため、装置のメンテナンスを下記の条件で行っていただきますようお願いします。洗浄バッファーが送液系内に残存すると、非使用期間に結晶化し詰まりを引き起こす原因となる場合がございます。

【日々のメンテナンス】

ご使用後に蒸留水での洗浄をこまめに行ってください。

【一定期間ご使用にならない場合】

以下の手順でメンテナンスを行なった上、チューブ中を蒸留水で満たしておいてください。

【長期にご使用にならない場合または移設する際】

下記の手順でメンテナンスを行った上、さらにチューブ中の蒸留水を除くため、空のリンスボトルを接続してRinse操作をおこなってから、すべてのチューブをはずして保管または輸送してください。

メンテナンス手順

定期メンテナンスとして、また装置の使用再開時にも以下の洗浄操作を行ってください。

注) 温湯を使用します。やけどにご注意ください。

① すべてのチューブがきちんと接続されていることをご確認ください。
② プレートキャリアーをきちんと定位置においてください。
③ 35 ～ 50 ℃に加温した温湯(蒸留水)をRinseボトルに入れてください。
④ 本体の電源を入れ、Prime/Rinseを選択します。
⑤ Autoを選択します。
⑥ Rinseボトルからの送液を選択します。
⑦ 液量を50 ml（初期設定）～ 100 mlの間で設定します。
⑧ Runボタンを押します。

上記操作を数回繰り返し、マニフォールドのニードル部から送液される液量が均一になったら終了してください。

5.2　定期点検の推奨

この装置は適切にご使用いただく限りユーザーに危険が及ばないように設計されています。

関連する技術的パラメータを操作中に自動チェックすることにより、正常な性能が得られるようになっています。問題があればエラー・メッセージで報告します。

弊社サービスエンジニアによる2年ごとの装置の点検を推奨いたします。この点検により装置が正常に機能しているかどうか確認できます。

5.3　認定パーツ

以下のリストに示すパーツを除き、この装置に使用することのできるパーツは、弊社の供給するものに限定されています。

ヒューズ：1.4節「仕様 – 定格動作条件」で定めたもの

電源ケーブル：CEマークの付いた、保護用のアース線、保護用の接地コネクタのある電源ケーブル。
（2.1節「据付け必要条件、動作環境条件」も参照してください。）

5.4　クリーニングと消毒の手順

注) この装置は精密機器であり、精度を保持するために定期的なクリーニングが必要です。

液体がこぼれた場合

装置上に何か液体がこぼれた場合には、液体が装置の表面を傷めないように直ちにふき取ってください。

定期的なクリーニング

装置の外側は、家庭用中性洗剤を使って定期的に拭いてください。

注) 強力な洗剤は使用しないでください。

プレートキャリアーの周囲は、乾いた布で拭いてください。

◆クイックフィットコネクターとチューブ ― クリーニングに関して注意すべきこと

通常の洗浄バッファーは空気中で容易に結晶化しやすく、チューブとクイックフィットコネクターを詰まらせることがあります。毎日自動水洗浄プログラムを使用し、洗浄バッファーをチューブに満たしたまま長い時間、放置しないようにします。一般に、液体系を脱イオン水で十分に水洗浄してください。

少なくとも2ヶ月ごとに、液体系を下記のクリーニング液で洗浄することを強く推奨します。

① 0.5 M 水酸化ナトリウム、②2% SDS（硫酸ドデシルナトリウム）、③100% エタノール。この清掃手順の後、液体系を30% エタノールで満たしておきます。

<消毒の手順>

研究室独自の消毒手順がない場合は、適切な消毒液を用い、以下の手順で装置の消毒を行ってください。

① 装置の電源コードを外します。

② 装置の外側の表面全体とプレート領域を、消毒液に浸した脱脂綿で丁寧に拭きます。
注) 必ず使い捨ての手袋を着用してください。

③ 装置を大きなビニール袋に入れます。

④ ビニール袋に消毒液に浸した脱脂綿を入れます。
注) 脱脂綿が装置に触れていない事を確認してください。

⑤ ビニール袋を閉めて封をします。

⑥ 少なくとも24時間、装置をビニール袋に入れておきます。

⑦ 放置後、装置をビニール袋から出し、装置の外側の表面全体とプレート支持領域を50%アルコール溶液に浸した脱脂綿で拭きます。

⑧ 取り外された、または戻されたどの付属品類にも、上記の消毒の手順を繰り返します。

ポンプ類は十分な量の消毒液を注入および吸引することで消毒されます。消毒手順後200 mL以上の洗浄水を注入し、チューブ内に残っている消毒液を取り除きます。

参考) 弊社ラボでは通常消毒液としてDecon社の Neutraconを使用しております(日本ではエア・ブラウン社より入手可能)。しかし、汚染物質やサンプルの性質により最適な消毒液は異なるので適宜ご判断ください。なお、プレートホルダーはオートクレーブ滅菌が可能です。

5.5 ヒューズの交換

正常動作しない(緑のスタンバイランプが消えている)場合は、装置背面の主電源コードソケット横の主電源入力部にあるヒューズをチェックし、必要であれば交換できます。

① 電源コードを外して装置を主電源から切り離します。

② ドライバーで主電源コードソケット横のヒューズ・キャリアーを開けます。

③ ヒューズを取り出します。

④ 同梱のスペアヒューズ(1 A、250 V、スローブローヒューズ、2個)を取り付けます。

⑤ ヒューズ・キャリアーを閉めます。

⑥ 装置の電源を入れ、機能をチェックします。正常動作しない場合は弊社サービス技術部までご連絡ください。

6 章 トラブル・シューティング

6.1　エラー・メッセージ

Duplicate name
Press any key

その手順名、サイクル名またはプレート名は、既に使用されています。他の名前を選んでください。

Wrong manifold
Press any key

マニホールドが間違っています。SETUP（セットアップ）を選び、他のマニホールドを選択してください。

No cycle defined
Press any key

サイクルが設定されていません。DEFINE CYCLE（サイクルの設定）を選択し、新しいサイクルを作成してください。

No plate defined
Press any key

プレートが設定されていません。DEFINE PLATE（プレートの設定）を選択し、新しいプレートを作成してください。

Waste full
Press any key

廃液ボトルが一杯です。

Liquid empty
Press any key

選択した洗浄バッファーボトルが空です。

Stop pressed
Press any key

ユーザーは処理を中断しました。

Emergency Stop !
Cont ?　　No　Yes

プレートの処理中、エラーが発生しました。“Yes”を選択してその時点から処理を続行するか、または“No”を選択してプレートホルダーをホームポジションに移動します。

Platetrans error
Press any key

プレート移動に失敗しました。プレートホルダーが挿入されているかを確認し、SERVICE（サービス）メニューを選んで“PlatInit（プレートのイニシャライズ）”を選択し[enter]キーを押してプレート移動をイニシャライズします。または装置のスイッチを切り、数秒後に再度スイッチを入れます。

MF-trans error
Press any key

マニホールド移動に失敗しました。SERVICE（サービス）メニューを選んで“MFInit（マニホールドのイニシャライズ）”を選択し[enter]キーを押してマニホールドをイニシャライズします。または装置のスイッチを切り、数秒後に再度スイッチを入れます。

7 章 付録

7.1　表とパラメータチャート

プログラム済のプレート設定：

PLATE NAME:	COSTAR	ROUND	COS12F	ROUND12F	
PLATE FORMAT:	8-strip	8-strip	12-strip	12-strip	
WELL SHAPE:	flat	round	flat	round	
CENTER POSITION:	n.a.	0,0 mm	n.a.	0,0 mm	
CROSSWISE ASPIRATION:	YES	n.a.	YES	n.a.	
SIDE POSITION FRONT:	1,8 mm	n.a.	2,0 mm	n.a.	
SIDE POSITION REAR:	-1,8 mm	n.a.	-2,0 mm	n.a.	
ASPIRATION HEIGHT:	14,6 mm	15,0 mm	15,1 mm	14,2 mm	
DISPENSOR POSITION:	-1,2 mm	-1,7 mm	-1,0 mm	-1,8 mm	
BOTTOM DISPENSOR HEIGHT:	9,8 mm	12,3 mm	12,8 mm	9,8 mm	
OVERFLOW DISPENSOR HEIGHT:	4,4 mm	5,3 mm	5,0 mm	4,6 mm	

プログラム済のサイクル設定：

CYCLE NAME:	CYC_1	CYC_2			
ASPIRATION TIME:	1 sec	1 sec			
ASPIRATION SPEED:	Medium	Medium			
DISPENSOR VOLUME:	500 uL	200 uL			
DISPENSOR POWER:	Medium	Medium			
WASH MODE:	overflow	bottom			
SHAKING TIME:	0 sec	0 sec			
MINIMUM SOAK TIME:	0 sec	0 sec			

プログラム済の手順設定：

PROCEDURE NAME:	WASH_1	WASH_2	WASH_3	WASH_4	WASH_5
LIQUIDS:	WASH 1	WASH 1	WASH 1	WASH 1	WASH 1
CYCLE 1:	CYC_1	CYC_1	CYC_1	CYC_1	CYC_1
CYCLE 2:	-	CYC_1	CYC_1	CYC_1	CYC_2
CYCLE 3:	-	-	CYC_1	CYC_1	CYC_2
CYCLE 4:	-	-	-	CYC_1	CYC_2
CYCLE 5:	-	-	-	-	CYC_1
CYCLE 6:	-	-	-	-	-
CYCLE 7:	-	-	-	-	-
CYCLE 8:	-	-	-	-	-
FINAL ASPIRATION:	1 sec	1 sec	1 sec	1 sec	1 sec
FINAL ASPIRATION SPEED:	Medium	Medium	Medium	Medium	Medium
PROCESSING MODE:	Plate	Plate	Plate	Plate	Plate
PLATE:	COSTAR	COSTAR	COSTAR	COSTAR	COSTAR
ASK STRIP NR.:	YES	YES	YES	YES	YES

プライム／水洗浄チャート：

手順チャート：

<<
Run Procedure
>>
<-|
Esc
Nr of strips
if 'Ask strip nr' = No
<-|
No
Washliquid OK?
if disabled
Yes
No
Waste empty?
if disabled
Yes
No
Plate inserted?
if disabled
Yes
Stop
Perform Procedure

サイクルの設定：

Def Cycle
Esc
Name
Esc
Aspir time
Esc
Aspir speed
if aspir time = 0
Esc
Disp volume
Esc
Disp power
if Disp vol. = 0
Esc
Wash mode
Esc
Shaking time
Esc
Shaking intensity
if Shaking time= 0
Esc
Minimum soak time
Storing

手順の設定：

Def Procedure
Name
Liquid
Cycle
Final asp time
F. asp speed
Process mde
Plate
Ask strip number
Storing
Esc
Esc
Esc
Esc
Esc
Esc
Esc
Esc
Cyc 1 to 8
if final asp = 0

プレートの設定：

<<
Def Plate
>>
<-|
Esc
Name
<-|
<<
Esc
Plate format
<-|
<<
Esc
Well shape
<-|
'Flat'
'Round'
Esc
Crosswise asp
<<
<-|
Esc
Center pos
Esc
Side pos front
<-|
<-|
If 'Cross-
wise asp' = No
Esc
Side pos rear
<-|
Esc
Aspiration Ht
<-|
Esc
Disp pos
<-|
Esc
Bottom disp ht
<-|
Esc
Ovflow disp ht
<-|
Storing

セットアップ：

Setup
<<
>>
<-|
Language
Manifold
Wash liquids
Wast full det
Rinse empty det
Wash1 empty det
Wash2 empty det
Wash3 empty det
Liquid warning
Waste warning
Plate warning
Key click
Storing
Esc
if 'Wash liquids' = 1
if ' Wash liquids' = 2
NEW : Emergencystop

サービス：

Service
<<
>>
<-|
Sensors
Esc
+/-
Valves
Esc
+/-
Pumps
Esc
+/-
PlatInit
Esc
+/-
PlatPos
Esc
+/-
NEW : PlatMove
MFInit
Esc
+/-
MFPos
Esc
+/-
NEW : MFMove
MFAdjust
Esc
+/-
PlAdjust
Esc
+/-
Eeprom
Esc
+/-
DelParam
Esc

安全上のご注意

必ずお守りください

このしおりには、弊社機器に関する一般的な注意事項を記載しています。取扱いの詳細は必ず製品添付の使用説明書をご覧ください。

誤った取扱いをした場合に生じる危険や損害の程度を、次の区分で説明しています。

警告 誤った取扱いをした場合に、死亡や重傷を負う可能性があるもの。

注意 誤った取扱いをした場合に、傷害または物的損害が発生する可能性があるもの。

図記号の意味は次の通りです。

禁 止

⃠は、してはいけない「禁止」を示します。

❗は、必ず実行していただく「強制」を示します。

警告

禁 止

電源プラグの抜き差しにより、運転を停止しない

火災・感電の原因になります。

禁 止

電源コードを途中で接続しない、タコ足配線をしない

火災・感電・故障の原因になります。

禁 止

電源コード・電源プラグを傷つけない

●加工しない ●束ねない ●ねじらない
●折らない ●物をのせない ●加熱しない
●無理に曲げない

破損して火災・感電の原因になります。

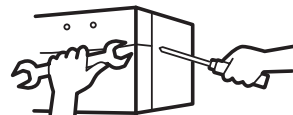
禁 止

修理・分解・改造はしない

火災・感電の原因になります。

根元まで差込む

電源プラグのほこりを取り除き、刃の根元まで確実に差込む

接続が不十分だと、隙間にほこりが付着して火災・感電の原因になります。

指定の規格

取扱説明書に指定された規格のコンセントを使用する

指定された規格以外で使用すると火災・感電の原因になります。

禁 止

本体を水につけたり、水をかけたりしない

ショート・感電の原因になります。

禁 止

電源コードや電源プラグが傷んだり、コンセントの差し込みがゆるいときは使わない

感電・ショート・発火の原因になります。

禁 止

使用時や使用直後（運転停止後約 60 分間）は、操作に関係のない部位には触れない

高温部に触れ、やけどの原因になります。

プラグを抜く

異常時は、運転を停止して電源プラグを抜く

異常のまま運転を続けると火災・感電の原因になります。

禁 止

同梱の電源コード・電源プラグ以外のコード・プラグを使用しない

故障・火災・感電の原因になります。

禁 止

同梱の電源コード・電源プラグを他の電気機器に使用しない

故障・火災・感電の原因になります。

注意

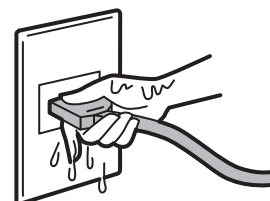
禁　止

設置時は、次のような場所には置かない

- ●不安定な場所　●湿気やほこりの多い場所
- ●油煙や湯気が当たる場所
- ●直射日光の当たる場所　●風雨のあたる場所
- ●熱器具の近く　●高温になる場所
- ●吸・排気口をふさぐような場所

このような場所に置くと、ショートや発熱、電源コードの被膜が溶けるなどして、火災や感電、故障、変形の原因になることがあります。

禁　止

ぬれた手で電源プラグを抜き差ししない

感電の原因になります。

水平

水平で丈夫な場所に設置する

プラグを持つ

電源プラグを持ってまっすぐ引き抜く

ななめに引き抜いたり、コードを持って抜くと、プラグの刃や芯線が破損してショート・感電・発火の原因になります。

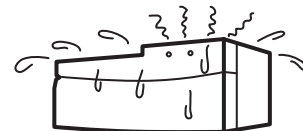
低温室で使用する場合の注意

電源を
入れておく

装置を低温環境下でご使用になる場合、システム電源は常時入れておく

低温環境下で長時間システムの電源を落とした状態で放置すると、結露などにより故障の原因になります。
ランプなどの消耗品は OFF にしておくと、劣化を防ぐことができます。

電源を
入れない

装置を低温室から常温の場所に移動させる場合、常温に設置後、装置内の結露が無くなるまでシステム電源を入れない（状況により異なるが、通常半日から一昼夜）

感電・漏電火災の原因になります。

弊社製品についてのお問合せ　（バイオダイレクトライン）

TEL：03-5331-9336

受付時間　9：00 ～ 17：30
土・日・祝日、弊社指定休業日、年末年始を除く

GEヘルスケア バイオサイエンス株式会社

本 社　〒169-0073
東京都新宿区百人町3-25-1 サンケンビルヂング

お問合せ：バイオダイレクトライン
TEL : 03-5331-9336　FAX : 03-5331-9370
e-mail : Tech-JP@ge.com

ISO 9001:2000認証取得

この印刷物は大豆インキにて印刷しています。

04.04.1.5